

Список основных источников

1. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс ; пер. с англ. под науч. ред. О. И. Шкаратана. — М. : ГУ ВШЭ, 2000. — 608 с.

2. Стюарт, Т. Богатство от ума: Деловой бестселлер / Т. Стюарт ; пер. с англ. В. А. Ноздриной. — Минск : Парадокс, 1998. — 352 с.

The Internet as a synthesis of military strategy, big science and countercultural movements

The creation of the Internet was the brainchild of a unique synthesis of military strategy, big science and countercultural movements, which reflects the very spirit of the information and technological revolution, which gave an unprecedented impetus to the development of mankind. However, the dynamics of the global network turned out to be too high for its regulation by available means: neither user self-regulatory institutions, nor national governments, neither international organizations nor supranational organizations, can yet effectively regulate the Internet.

There is an urgent need to create a legal framework that can regulate the use of the Internet, develop the necessary laws, norms and rules. Self-regulation on the Internet should include not only the technical and economic, but also the political, legal and socio-cultural component, to ensure the representation of all interested groups.

УДК 621.9.048.7



© **Александр Лойко**

заведующий кафедрой философских учений
Белорусского национального технического
университета (Беларусь),
доктор философских наук, профессор

© **Alexander Loiko**

Head of the philosophical doctrines dept.
of the Belarusian National Technical University
(Belarus), Doctor of Philosophy, Professor
e-mail: philosophy@bntu.by

ФИЛОСОФСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ЦИФРОВОГО МИРА

В статье рассмотрена эволюция информационных технологий на основе парадигмы когнитивных наук в феномен цифрового мира. Проанализированы концепты когнитивистики, связанные с понятиями познания, сознания, мышления, математической логики, искусственного интеллекта. Раскрыта роль философии в разработке методологии принятия решений в информационном обществе,

когнитивной экономике на основе конвергентных технологий конструирования рекурсивных коммуникативных взаимосвязей кластерного типа.

Цифровой мир создан на основе технологий слабого и сильного искусственного интеллекта. Его социальный контекст приобрел системный характер и стал устойчиво ассоциироваться с информационным обществом. Архитектуру этого общества формируют сетевые структуры [1]. Их влияние на личность и общественное сознание стало предметом изучения философии [2].

Предметом изучения стали новые возможности самоидентификации человека в виртуальном пространстве [3]. Особое внимание стало уделяться процессам виртуализации социальной реальности [4], а также функции сетевого общества как матрицы современной структуры социальной виртуальности [5]. Выявлены общинные модусы бытия человека в сети социальной виртуальности [6]. Все эти аспекты изучаются в контексте теории социальной коммуникации [7].

Установлено, что в пределах цифрового мира происходит сопряжение естественной и искусственной эволюции человечества. В связи с этим стали актуальными задачи философии в области изучения процессов коэволюции не только социальных и природных, но и человеко-машинных систем [8].

В содержании коэволюции человеко-машинных систем важную роль играют конвергентные технологии, которые интегрируют разнородные физические системы в автоматизированные киберфизические кластеры, применительно к которым используются названия «умный город», «умный дом», «университет 3.0», «умное предприятие», «электронное правительство» [9]. Наиболее динамичным оказался конвергентный рынок медиакоммуникаций [10].

Несмотря на очевидные успехи в области технологий сильного искусственного интеллекта, статус человеко-машинной системы остается фундаментальным в социальном пространстве. Это объясняется рядом причин. Во-первых, ответственность за принятие управленческих решений остается за человеком. Во-вторых, риски, создаваемые технологиями сильного искусственного интеллекта, используются людьми в сфере теневой экономики как ресурс. В результате человеческий фактор не только сохранил свои позиции в искусственной эволюции цифровых технологий, но и усилил позиции в правовом формате.

В-третьих, базовые позиции в технологической эволюции цифрового мира заняла методология гибридной реальности. Разработчики

на конвергентной основе используют преимущества виртуальной, дополненной, смешанной реальностей с целью обеспечения работника, пользователя оперативной информацией, навигацией с целью эффективной деятельности и удовлетворяющей ожидания от коммуникации [11]. В категориях экономической науки речь идет о значительном снижении транзакционных издержек.

Поскольку человеко-машинные кластеры будут играть ключевую роль в социальном пространстве, то растет интерес разработчиков теории искусственного интеллекта к сознанию человека. Этот интерес обусловлен не только желанием расшифровать механизм функционирования головного мозга человека, но и желанием согласовать субъективный опыт человека с методологией обеспечения принятия решений, базирующейся на потенциале математической логики.

Математическая логика применяется к языкам, имеющим устоявшуюся текстуру и формальную систему, позволяющую разрабатывать алгоритмы решения задач на основе генеративной семантики. Она решает задачи нахождения путей и методов интерпретации формальных систем на основе алгебраической семантики и теории семантических категорий. Ключевая роль отводится алгебре логики. Она изучает высказывания и предикаты. Она стала основным математическим инструментом создания компьютерных программ. Подобную роль играет пропозициональная логика исчисления высказываний, а также логика предикатов.

В математической логике исчисления и логические методы рассматриваются в форме концептуальной схемы, представляющей собой семантическую сеть из взаимосвязанных по определенным правилам понятий и концепций. Прикладной аспект формулируется тезисом об алгоритмической разрешимости формальной теории.

Дискретная математика и математическая логика оказались в предметном поле ограниченной научной рациональности после того, как были обнаружены структуры бессознательного мышления, прикладное исследование которых дало основание ученым утверждать, что люди при принятии решений не всегда руководствуются формальными критериями научной рациональности. Доминанты бессознательного мышления стали предметом исследований в когнитивном менеджменте и когнитивной экономике. Выявлен спектр когнитивных искажений. В результате актуальным стал феномен поведенческой экономики.

Головной мозг человека оперирует системой смыслов (концептов, фиксируемых словом). На ее основе индивид думает о мире. В системном виде эти смыслы представлены ментальностью, под которой понимается

устойчивая совокупность установок и предрасположенностей индивида или социальной группы воспринимать мир определенным образом [12]. Ментальность отражает стиль мышления, а также душевный настрой, национальный характер, установки, ценности, поведение, деятельность, психические процессы.

Предметом когнитивной лингвистики стали процессы восприятия, категоризации, классификации и осмысления мира, накопления знаний, та часть информации, которая отражается и фиксируется в формах языка [13]. Инструментами оперирования стали фреймы (стереотипные ситуации, сценарии), концепты (совокупность всех смыслов, выражаемых средствами языка), гештальты (целостные дополнительные образы фрагментов мира). Система знаков языка играет роль в кодировании и трансформации информации [14].

Категоризация вырабатывает понятия, в которых сконцентрированы максимально релевантные для обыденного сознания свойства. Генеративная (трансформационная) лингвистика Н. Хомского стала одним из оснований для создания нового поколения компьютерных программ, учитывающих особенности субъективной реальности. Выходец по родителям из Беларуси, Н. Хомский разработал трансформационную грамматику. Суть ее состоит в том, что трансформационные и структурные правила, принципы описывают создание и интериоризацию языковых выражений. С помощью конечного набора грамматических правил и понятий люди могут создавать неограниченное количество предложений.

Способность структурировать выражения является врожденной частью генетической программы людей. Они практически не осознают эти структурные принципы. Людям нужно выучить только лексические единицы и морфемы, чтобы конструировать выражения. Понимание языка обусловлено не прошлым опытом поведения, а механизмом усвоения языка (внутренней структурой памяти).

Дж. Фодор развил теорию мозговой деятельности человека понятием модулярности сознания. Согласно этому подходу когнитивная система человека состоит из центрального процессора и модулей. Центральные процессоры (умозаключения) имеют доступ ко всей когнитивной системе человека. Они формируют механизмы цензуры. Эти механизмы культурно обусловлены. Информация, которая не укладывается в культурные модели, не доходит до сознания человека, поскольку подвергается цензуре. Прошедшая цензуру (процедуры распознавания, идентичности) информация разбивается на модули (фрагменты). В общую смысловую картину она собирается только в центральном процессоре.

Информация структурируется так, чтобы соответствовать культурной программе.

Ментальная деятельность мозга моделируется через распространение сигналов активации между простыми вычислительными единицами (нейронами), что делает ее возможной в условиях нечетких или недостаточных данных. Нейроны умеют входить в количественно измеряемые состояния активации и измерять вес связей друг с другом, создавая сложные системы, конфигурации, описываемые математическим аппаратом. Каждая конфигурация, описываемая математическим вектором, является репрезентацией ментального состояния.

По итогам исследований констатируется наличие в мозге человека двух когнитивных систем рассуждения — бессознательного мышления и сознательного мышления [15]. Разработчики теории поведенческой экономики и нейромаркетинга стали исходить из того, что понимание ситуации и принятие решений индивидами формируются механизмами бессознательного мышления. Д. Канеман полагает, что роль рационального суждения переоценивается [16]. В нем сосредоточена лишь малая часть воспринимаемой информации, доходящая до стадии анализа. Во многих случаях суждение о положительном исходе выбора делается на основе субъективного мнения о его правильности, без учета реальных фактов. Рефлексивные системы мышления основаны на знаниях. Импульсивные системы мышления основаны на готовых схемах.

Модели бессознательного мышления отдаются предпочтение, поскольку она обладает высокой эффективностью за счет низкого потребления интеллектуальных ресурсов. Не требуются дополнительных когнитивных усилий. Активизация готовых паттернов социального отношения происходит без участия сознания (автоматизм мышления). Когда переменных много, мозг лучше выполняет мыслительные задачи без участия сознания. Когда переменных мало и решение задачи сводится к простейшим логическим операциям, работает сознательная мысль. В результате бессознательная мысль шире сознательной мысли из-за ограниченной вместимости рабочей памяти.

Невральная система является биологическим носителем и каузальным генератором ментальных состояний. Эти состояния тождественны невральным состояниям. Пространственно-средовая организация нервной системы человека онтологически интегрирована в мозг и порождает невральные и ментальные состояния. Конкретный индивид является носителем ментализированного мозга. Это значит, что ментальные состояния сознания связаны с невральными процессами в мозге человека.

Парадигма когнитивных наук подверглась критике представителями элиминативного материализма. Они считают, что ментальные состояния не существуют, есть только нейрофизиологические события в мозге. Сознания нет, есть только функционирующий мозг. Но тогда возникает вопрос, почему функционирование мозга человека сопровождается субъективным опытом и функцией свободы воли. Это дало основание сторонникам парадигмы когнитивных наук оперировать вариациями решения проблемы телесно-ментального дуализма в новейшей аналитической философии [17].

Актуальным стало моделирование развития ситуации при различных управляющих воздействиях (стратегиях) и последующий сравнительный анализ прогнозов развития ситуации. Этот подход предполагает когнитивный анализ и управление развитием ситуации, поддержку принятия решений в слабоструктурированных предметных областях, анализ ситуаций и оценку альтернатив, многокритериальное иерархическое оценивание ситуаций с помощью компьютерного моделирования, анализ влияний при управлении слабоструктурированными ситуациями, интеллектуальную поддержку управленческих решений.

Разработана методология моделирования субъективных представлений экспертов о ситуации. Она предполагает структуризацию ситуации. Создается модель представления знаний эксперта в виде знакового графа (когнитивной карты). В ней отражено множество факторов ситуации и множество причинно-следственных отношений между факторами ситуации [18]. При ее апробации используются методы анализа ситуации, карты пространственных корреляций, трендовые поверхности, поля плотности и интенсивности явлений. Подобная методология обеспечена интеграцией картографии, геоинформатики, дистанционного зондирования.

Б. Коско предложил методологию обеспечения принятия решений в условиях ограниченной рациональности и субъективного опыта. Методология базируется на нечеткой логике [19]. Основу этой логики сформировал аппарат теории нечетких множеств. На основе взаимосвязи нечеткой логики и теории нейронных сетей созданы интеллектуальные экспертные системы. Доказана теорема, согласно которой любая математическая система может быть аппроксимирована системой, основанной на нечеткой логике.

Разработана методология когнитивного моделирования, основанная на использовании когнитивных карт. Когнитивное моделирование позволяет исследовать эволюцию ситуации по параметрам логистики, внешних воздействий, целенаправленного развития и планирования. Структу-

ру когнитивной карты формирует множество вершин (концептов) и дуг (причинно-следственных взаимосвязей). Цель когнитивного моделирования заключается в генерации и проверке гипотез о функциональной структуре наблюдаемой ситуации. Когнитивные карты способствуют формированию и уточнению гипотезы.

Когнитивная карта содержит ментальную структуру сознания субъекта принятия решений [20]. В ней отражены законы наблюдаемой ситуации в виде ориентированного знакового графа. Вершины графа — это факторы, признаки, характеристики ситуации. Дуги характеризуют причинно-следственные связи между вершинами. Это важно с точки зрения моделирования переходов между эталонными ситуациями в сложных системах в условиях неопределенности.

Методологически обоснованы этапы когнитивного моделирования. На первом этапе выделяются целевые факторы, значения которых нужно привести в требуемый вид. Осуществляется познавательная-целевая структуризация знаний. Выделяются факторы, характеризующие сильные и слабые стороны ситуации, а также факторы, характеризующие возможности и угрозы со стороны внешней среды. Осуществляется построение проблемного поля развития ситуации. Осуществляется построение когнитивной модели развития ситуации на основе формализации полученных на стадии структуризации знаний. Выделяются и обосновываются факторы. Устанавливаются и обосновываются взаимосвязи между факторами. Происходит построение графовой модели.

Формулируются сценарии исследования тенденций развития ситуации. Осуществляется разработка стратегий управления ситуацией. Ведется поиск и обоснование стратегий достижения цели в стабильных или изменяющихся ситуациях. В этих целях используется программное обеспечение. Российскими специалистами используются программные комплексы «Ситуация», «Компас», «КИТ».

Формализация процессов принятия решений призвана обеспечивать принятие решений, но не подменять их. Предполагается поддержка принятия решений на основе слабоструктурированной информации; оценка ситуации и оценка альтернатив. Реализуется многокритериальное иерархическое оценивание ситуации. Осуществляется анализ влияний при управлении слабоструктурированными ситуациями. Обеспечивается интеллектуальная поддержка управленческих решений с участием интеллектуальных систем. Используются методы формирования сценариев развития ситуации.

Когнитивные карты строятся экспертным способом. Эксперты, аналитики пользуются представлениями о процессах, происходящих

в динамических ситуациях. Они пользуются сценариями развития ситуации в быстро меняющихся условиях и корреляциях.

Таким образом, философия активно исследует динамику цифрового мира в рамках парадигмы теории социальной коммуникации и человеко-машинного взаимодействия. Пристальное внимание уделяется когнитивным наукам и их исследовательским возможностям. В данном контексте по-новому зазвучала тематика философии права, поскольку бессознательное мышление создает новые конфигурации причинно-следственных связей.

Список основных источников

1. Лысак, И. В. Современное общество как общество сетевых структур / И. В. Лысак, Л. Ф. Косенчук // Информационное общество. — 2015. — № 2, 3. — С. 45–51.
2. Назарук, А. В. Сетевое общество и его философское осмысление / А. В. Назарук // Вопросы философии. — 2008. — № 7. — С. 61–75.
3. Саяпин, В. О. Новые возможности самоидентификации человека в виртуальном пространстве / В. О. Саяпин // Философские традиции и современность. — 2012. — № 2. — С. 46–52.
4. Саяпин, В. О. Социокультурная трансформация после индустриальной эры: процессы виртуализации / В. О. Саяпин // Философские традиции и современность. — 2014. — № 2. — С. 84–105.
5. Саяпин, В. О. Сетевое общество как матрица современной структуры социальной виртуальности / В. О. Саяпин // Философские традиции и современность. — 2015. — № 1. — С. 34–46.
6. Саяпин, В. О. Сети социальной виртуальности как общинный модус бытия человека / В. О. Саяпин // Философские традиции и современность. — 2015. — № 2. — С. 37–52.
7. Адамьянц, Т. З. Социальная коммуникация / Т. З. Адамьянц. — М. : Дрофа, 2009. — 204 с.
8. Лойко, А. И. Козволюционная динамика и стратегии инновационного развития Республики Беларусь / А. И. Лойко [и др.]. — Минск : БНТУ, 2010. — 296 с.
9. Лойко, А. И. Феномен конвергентной эволюции: методология научных исследований и инженерно-технических решений / А. И. Лойко // Философская методология и научное познание. — Тамбов : Издательский дом ТГУ им. Г. Р. Державина, 2017. — С. 128–132.
10. Вендиктов, С. В. Медиакоммуникация в развитии евразийского пространства / С. В. Вендиктов. — Минск : БГУ, 2018. — 263 с.
11. Лойко, А. И. Эффективное использование потенциала модернизации / А. И. Лойко, В. И. Канарская, Э. А. Фонотова. — Минск : БНТУ, 2011. — 148 с.
12. Феликман, М. Когнитивная наука: основоположения и перспективы / М. Феликман // Логос. — 2014. — № 1. — С. 1–18.

13. Лойко, А. И. Язык, культура, когнитивистика, конвергенция и методология социального действия / А. И. Лойко // Язык, религия, социум: актуальные вопросы. — Пенза : Изд-во ПГУ, 2018. — С. 274–277.

14. Кубрякова, Е. С. Об установках когнитивной науки и актуальных проблемах когнитивной лингвистики / Е. С. Кубрякова // Вопросы когнитивной лингвистики. — 2004. — № 1. — С. 6–17.

15. Психология творчества: школа Я. А. Пономарева. — М. : Институт психологии РАН, 2006. — 624 с.

16. Яковлева, Е. А. Поведенческая экономика как область научного знания в современной экономической науке / Е. А. Яковлева // Вопросы регулирования экономики. — 2014. — Т. 5. — № 2. — С. 62–70.

17. Колесников, А. С. Проблема субъективности в аналитической философии / А. С. Колесников // Формы субъективности в философской культуре XX века. — СПб. : Санкт Петербургское философское общество, 2000. — С. 52–61.

18. Axelrod, R. M. Structure of decision: The Cognitive Maps of Political Elites / R. M. Axelrod. — Princeton NY : Princeton Un., 1976. — 404 p.

19. Kosko, B. Fuzzy Cognitive Maps / B. Kosko // International Journal of Man-Mashine Studies. — 1986. — V. 24. — P. 65–75.

20. Мюллер, Х. Составление ментальных карт / Х. Мюллер. — М. : Омега — Л, 2007. — 128 с.

Philosophical measurement of the digital world

The article considers the evolution of information technology based on the paradigm of cognitive sciences in the phenomenon of the digital world. The concepts of cognitive science related to the concepts of cognition, consciousness, thinking, mathematical logic, artificial intelligence are analyzed. The role of philosophy in the development of a decision-making methodology in the information society, a cognitive economy based on convergent technologies for constructing recursive communicative connections of a cluster type is revealed.